

Trabajo practico: EL UNIVERSO

PAUTAS

Temas a investigar

- 1) Definición (a partir de las definiciones encontradas elaborar una del grupo).
- 2) Armar un cuadro comparativo en donde aparezcan las características de las explicaciones Científicas y las explicaciones religiosas del origen del universo.
- 3) Explica la teoría del BIG-BANG.
- 4) Define galaxias, constelaciones, planetas, estrellas, satélites y asteroides o planetoides.
- 5) ¿Qué es la Vía Láctea?
- 6) Señala las características de la luna y el sol.
- 7) ¿Qué es el sistema solar?
- 8) Realiza el esquema del sistema solar.
- 9) Busca en diarios o revistas recortes estén relacionados con el tema del universo.
- 10) Realiza una breve síntesis escrita sobre el tema tratado en los recortes.

CONDICIONES DE ENTREGA

- A) Un trabajo por equipo.**
- B) Escrito a maquina, a mano o computadora pero tiene que estar prolijo.**
- C) Entregarlo en carpeta, con carátula, integrantes y la bibliografía.**
- D) Fecha de entrega 7 DE MAYO.**
- E) Deberá realizarse una pequeña defensa oral.**

- El universo es el conjunto de todas las cosas que existen (la Tierra, el sol, las estrellas, los planetas y todos los astros) ordenados y sometidos a las leyes de la naturaleza.

Las teorías cosmológicas más antiguas que datan del 4000 a. C., dicen que la Tierra era el centro del Universo y que todos los demás cuerpos celestes giraban alrededor de ella (Sistema Geocéntrico).

El concepto de que la Tierra era el centro del Universo permaneció inamovible hasta 1543, cuando el astrónomo Nicolás Copérnico propuso un sistema en el que los planetas giraban en órbitas circulares alrededor del Sol, el cual estaba situado en el centro del Universo (Sistema Heliocéntrico).

Con el perfeccionamiento de los instrumentos de investigación, y el descubrimiento de nuevas Leyes de la

Física, las teorías cosmológicas fueron evolucionando hasta la del Universo en Expansión, formado por galaxias, nebulosas, cúmulos estelares, estrellas, planetas, etc.

2)

EXPLICACIONES CIENTIFICAS	EXPLICACIONES RELIGIOSAS
Las explicaciones científicas se basan en el desarrollo del método científico y se caracterizan por ser: • <u>Inciertas</u>: las hipótesis científicas deben ser confirmadas por la experimentación. • <u>Provisorias</u>: van cambiando con el tiempo. • <u>Relativas</u>: son válidas para los que sostienen esa hipótesis.	Lo que proclaman las explicaciones religio-sas tienen como características comunes el ser: • <u>Dogmáticas</u>: lo que proclaman no se puede negar ni discutir. • <u>Permanentes</u>: no varían con el tiempo. • <u>Absolutas</u>: son aceptadas incondicionalmente por los creyentes, por su fe.

3) La teoría del **Big-Bang** plantea que el universo surgió de una explosión inicial que ocasionó la expansión de la materia desde un estado de condensación extrema.

El hidrógeno y el helio habrían sido los productos primarios de la Gran Explosión, y los elementos más pesados se produjeron más tarde, dentro de las estrellas.

A causa de su elevadísima densidad, la materia existente en los primeros momentos del Universo se expandió con rapidez. Al expandirse, el helio y el hidrógeno se enfriaron y se condensaron en estrellas y en galaxias. La consecuencia de esta Gran Explosión puede advertirse, por ejemplo, a través de la comprobación de que las galaxias continúan alejándose unas de otras.

4) Galaxia: enorme conjunto de cientos o miles de millones de estrellas, todas interaccionando gravitatoriamente y orbitando alrededor de un centro común. Todas las estrellas visibles a simple vista desde la superficie terrestre pertenecen a nuestra galaxia, la Vía Láctea. El Sol es solamente una estrella de esta galaxia. Además de estrellas y planetas, las galaxias contienen cúmulos de estrellas, hidrógeno atómico, hidrógeno molecular, moléculas complejas compuestas de hidrógeno, nitrógeno, carbono y silicio entre otros elementos, y rayos cósmicos. Nuestra galaxia, la Vía Láctea, sólo es una de los varios cientos de millones de galaxias visibles mediante los potentes telescopios modernos.

Constelación: cualquiera de las 88 agrupaciones de estrellas que aparecen en la esfera celeste y que toman su nombre de figuras religiosas o mitológicas, animales u objetos. Este término también se refiere a áreas delimitadas de la esfera celeste que comprenden los grupos de estrellas con nombre.

Planeta: cualquiera de los nueve cuerpos celestes más importantes que están en órbita alrededor del Sol y brillan por el reflejo de su luz. Asteroides, cometas y meteoroides son cuerpos menores que también tienen al Sol como astro primario, es decir, no son satélites de un planeta.

Estrella: gran cuerpo celeste compuesto de gases calientes que emiten radiación electromagnética, en especial luz, como resultado de las reacciones nucleares que tienen lugar en su interior. El Sol es una estrella. Con la única excepción del Sol, las estrellas parecen estar fijas, manteniendo la misma forma en los cielos año tras año. En realidad, las estrellas están en rápido movimiento, pero a distancias tan grandes que sus cambios relativos de posición se perciben sólo a través de los siglos.

La estrella más cercana a nuestro Sistema Solar es Próxima Centauri, uno de los componentes de la estrella triple Alpha Centauri, que está a unos 40 billones de km de la Tierra. En términos de velocidad de la luz, este sistema de estrella triple está a unos 4,29 años luz.

El brillo de las estrellas se describe en términos de magnitud. Las estrellas más brillantes pueden ser hasta 1.000.000 de veces más brillantes que el Sol.

Satélites: objetos secundarios que gravitan en una órbita cerrada alrededor de un planeta. La Luna es el satélite de la Tierra, si bien la Luna y la Tierra tienen un tamaño tan similar que se las puede considerar en algunos momentos como un sistema de dos planetas.

Asteroides: planetas pequeños o menores que giran en órbitas elípticas, sobre todo, entre las órbitas de Marte y Júpiter. Los asteroides de mayor tamaño y más representativos son: Ceres, con un diámetro de unos 1.030 km, y Palas y Vesta, con diámetros de unos 450 km. Aproximadamente 200 asteroides tienen diámetros de más de 100 km, y existen miles de asteroides más pequeños. La masa total de todos los asteroides del Sistema Solar es mucho menor que la masa de la Luna. En la actualidad, pocos científicos creen que los asteroides sean los restos de un planeta anterior. Lo más probable es que los asteroides ocupen un lugar en el Sistema Solar donde se podría haber formado un planeta de tamaño considerable, pero no pudo ser por las influencias disruptivas de Júpiter. Quizá en un principio, existieran unas pocas docenas de asteroides que posteriormente se fragmentaron en colisiones mutuas hasta producir el número actual.

5) Vía Láctea: agrupamiento de estrellas con forma de disco, que incluye al Sol y a su Sistema Solar. Para un observador terrestre, el disco de la Galaxia aparece como una banda débilmente luminosa que se puede observar de noche extendiéndose a través del cielo, sobre todo en las noches de verano claras y sin luna. Antiguamente a esta banda se la llamó Vía Láctea (también Camino de Santiago), nombre que en la actualidad hace referencia a toda la galaxia.

Se ha descubierto que la Vía Láctea es una gran galaxia espiral, con varios brazos espirales que se enroscan alrededor de un núcleo central de un grosor de unos 10.000 años luz. El centro galáctico está en dirección a Sagitario y se encuentra a unos 26.000 años luz del Sol. Las estrellas del núcleo central están más agrupadas que las de los brazos, donde se han encontrado más nubes interestelares de polvo y gas. El diámetro del disco es de unos 100.000 años luz.

6) El Sol. El Sol está estructuralmente formado por: el núcleo, la zona de radiación, la zona de convección y la fotosfera.

Los gases del núcleo son unas 150 veces más densos que el agua y alcanzan temperaturas de 16 millones de grados centígrados. La energía del Sol se produce en el núcleo mediante la fusión de los núcleos de hidrógeno en núcleos de helio. En la zona de radiación, la radiación electromagnética fluye hacia el exterior en forma de calor, y los gases son tan densos como el agua. Esta zona es más fría que el núcleo, con unos 2,5 millones de grados centígrados. En la zona de convección, movimientos de gases sacan fuera la energía del Sol. La zona de convección es ligeramente más fría (unos 2 millones de grados centígrados) y 10 veces menos densa que el agua. La fotosfera es más fría en unos 5.500 °C y mucho menos densa (una millonésima de la densidad del agua). La turbulencia de esta región es visible desde la Tierra en forma de manchas solares, erupciones y pequeñas bolsas de gas llamadas gránulos.

La cantidad total de energía emitida por el Sol en forma de radiación es bastante constante, y no varía más que unas pocas décimas de un 1% en varios días. Esta energía se genera en las profundidades del Sol. Al igual que la mayoría de las estrellas, el Sol se compone sobre todo de hidrógeno (71%). también contiene helio (27%) y otros elementos más pesados (2%). Cerca del centro del Sol, la temperatura es de casi 16.000.000 K y la densidad es 150 veces la del agua. Bajo estas condiciones, los núcleos de los átomos de hidrógeno individuales actúan entre sí, experimentando la fusión nuclear. El Sol junto con los demás astros tiene 4.600 millones de años. La distancia del Sol a la Tierra no es siempre la misma: la mínima es 147.100.000 km, la máxima es 152.100.000 km.; la media es 150.000.000 km.

La Luna es el satélite natural de la Tierra. Tiene un diámetro de unos 3.480 km (aproximadamente una cuarta

parte del de la Tierra). La masa de la Tierra es 81 veces mayor que la de la Luna. La densidad media de la Luna es de sólo las tres quintas partes de la densidad de la Tierra, y la gravedad en la superficie lunar es un sexto de la de la Tierra.

La Luna orbita a la Tierra a una distancia media de 384.403 km y a una velocidad media de 3.700 km/h. Completa su vuelta alrededor de la Tierra en una órbita elíptica en 27 días, 7 horas, 43 minutos y 11,5 segundos con respecto a las estrellas. Para cambiar de una fase a otra similar, o mes lunar, la Luna

Necesita 29 días, 12 horas, 44 minutos y 2,8 segundos. La edad de la luna es igual al de todos los astros tiene 4.600 millones de años. La distancia de la Tierra hasta la Luna varía: la mínima es 356.399 km. La media es 384.403 km y la máxima es 406.699 km.

7) Sistema Solar: sistema formado por el Sol, nueve planetas y sus satélites, asteroides, cometas y meteoroides, polvo y gas interplanetario. Las dimensiones de este sistema se especifican en términos de distancia media de la Tierra al Sol, denominada unidad astronómica (UA). Una UA corresponde a 150 millones de kilómetros. El planeta más distante conocido es Plutón, su órbita está a 39,44 UA del Sol. La frontera entre el Sistema Solar y el espacio interestelar se supone que se encuentra a 100 UA.

En la actualidad se conocen nueve planetas principales. Normalmente se dividen en dos grupos: los planetas interiores (Mercurio, Venus, Tierra y Marte) y los planetas exteriores (Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón). Los interiores son pequeños y se componen sobre todo de roca y hierro. Los exteriores (excepto Plutón) son mayores y se componen, principalmente, de hidrógeno, hielo y helio.

10)

Comentarios de los artículos.

A) El artículo comenta que estarían por confirmar un nuevo sistema que gira alrededor de una estrella muy parecida al sol.

En 1996, un grupo de investigadores detectaron tres planetas que giran alrededor del Upsilon Andromeda (la estrella). Ahora los astrónomos detectaron otros dos planetas que giran en torno a la estrella.

Antes del descubrimiento se habían detectado 16 planetas extra solares.

B) El artículo comenta que la Zonda en el 2004 cruzara por la luna mayor de Saturno y dejara caer un robot. La Zonda viaja a 107.000 km/h. La Zonda a llegado a su tercer auto servicio.

C) El artículo comenta que los científicos aportaron evidencia de que Marte es un planeta que alguna vez tuvo vida y ahora esta muerto. Marte una vez fue como la Tierra de hoy, la corteza resquebrajada en placas tectónicas demuestran que en una ocasión tuvo agua y lava debajo de ellas.

Bibliografía.

- Enciclopedia Microsoft Encarta 99.
- R. Balmaceda, M.J. Echeverría y S.M. Capuz, –Naturaleza sociedades y espacios geográficos, A–Z editora, 1996.
- Clarín digital. (Publicado en Internet)
- Centro Espacial (Página de Internet).

Foto de una galaxia espiral cuya forma es semejante a la de la Vía Láctea.

